

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
КРАСНОЯРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
им. В.П. Астафьева
(КГПУ им. В.П. Астафьева)

Кафедра физики и методики обучения физике

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Физика в контексте современного естествознания

Направление подготовки: *44.04.01 Педагогическое образование*
Направленность (профиль) образовательной программы
*Физическое и технологическое образование в новой образовательной
практике*
Квалификация: *магистр*

Красноярск 2021

Рабочая программа дисциплины «Физика в контексте современного естествознания» составлена кандидатом педагогических наук, доцентом кафедры физики и методики обучения физике Н.И. Михасенок

Рабочая программа дисциплины обсуждена на заседании выпускающей кафедры физики и методики обучения физике
протокол № __08__ от «_11_»__апреля_____2019 г.



Заведующий кафедрой

В.И. Тесленко

Одобрено НМСС(Н) Института математики, физики и информатики
протокол № _8_ от «_16_»__мая_____2019 г.



Председатель

С.В. Бортновский

Рабочая программа дисциплины «Физика в контексте современного естествознания» актуализирована доцентом кафедры физики и методики обучения физике Н.И. Михасенок

Рабочая программа дисциплины обсуждена на заседании кафедры физики и методики обучения физике

протокол № 8 от «06» мая 2020 г.

Заведующий кафедрой

доктор педагогических наук, профессор



В.И. Тесленко

Одобрено научно-методическим советом специальности (направления подготовки) Института математики, физики и информатики

« 20 » мая 2020 г. Протокол № 8

Председатель НМСС (Н) ИМФИ



С.В. Бортновский

Рабочая программа дисциплины «Физика в контексте современного естествознания» актуализирована доцентом кафедры физики и методики обучения физике Н.И. Михасенок

Рабочая программа дисциплины обсуждена на заседании кафедры физики и методики обучения физике

протокол № 8 от «12» мая 2021 г.

Заведующий кафедрой

доктор педагогических наук, профессор



В.И. Тесленко

Одобрено научно-методическим советом специальности (направления подготовки) Института математики, физики и информатики

« 21 » мая 2021 г. Протокол № 8

Председатель НМСС (Н) ИМФИ



С.В. Бортновский

1. Пояснительная записка

1.1. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Настоящая рабочая программа дисциплины (далее программа) разработана в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования – магистратура по направлению подготовки 44.04.01 Педагогическое образование, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 22 февраля 2018 г. № 126 (зарегистрирован в Минюсте России 15 марта 2018 г. № 50361), с учетом профессионального стандарта 01.001 Педагог (педагогическая деятельность в сфере дошкольного, начального общего, основного общего, среднего общего образования) (воспитатель, учитель), утвержденного приказом Минтруда России от 18.10.2013 № 544н (с изм. от 05.08.2016) (зарегистрирован в Минюсте России 06 декабря 2013 г. № 30550), согласно учебного плана подготовки магистров по направлению 44.04.01 Педагогическое образование, направленность (профиль) *Физическое и технологическое образование в новой образовательной практике*.

Дисциплина «Физика в контексте современного естествознания» (индекс **Б1.В.1.01.04**) относится к дисциплинам модуля 4 части, формируемой участниками образовательных отношений Б1.В.1 «*Физическое и технологическое образование в новой образовательной практике*». Реализуется в 2-3 семестрах по заочной форме обучения.

1.2. Общая трудоёмкость дисциплины составляет 4 з.е (144 часов) по заочной форме обучения и 3 з.е. (108 часов) по очной форме обучения.

1.3. Цели и задачи дисциплины

Целью освоения дисциплины «Физика в контексте современного естествознания» является формирование мировоззренческо-методологической компетенции в области образовательной деятельности в системе профессионального образования.

Изучение дисциплины базируется на системе знаний, умений и универсальных компетентностей, полученных бакалаврами и специалистами при изучении физики, теории и методики обучения физике, философии, педагогических дисциплин, общей психологии, поэтому организация курса выстраивается на фундаменте знаний и умений, полученных в процессе изучения философии и педагогических дисциплин.

1.4. Основные разделы содержания

1. Естественнонаучная и гуманитарная культуры. Научный метод. Логика и методология развития естествознания.
- 2 . Принципы современной физики.
- 3 . Законы современной физики.
4. Проблемы современной естественнонаучной картины мира.

1.5. Планируемые результаты обучения

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

ОПК-7 Способен планировать и организовывать взаимодействия участников образовательных отношений;

ПК- 4 Способен формировать у обучающихся умения применять физические и технологические знания при решении учебных, учебно-исследовательских и исследовательских задач;

ПК-5 Способен устанавливать соответствие между фундаментальными физическими знаниями и прикладным их характером.

Задачи освоения дисциплины	Планируемые результаты обучения по дисциплине (дескрипторы)	Код результата обучения (компетенция)
<p><i>Задача 1</i></p> <p>Планирование взаимодействия участниками образовательных отношений</p>	<p>Знает: особенности организации сетевой формы реализации профессиональных образовательных программ с использованием ресурсов нескольких организаций, осуществляющих образовательную деятельность; технологии и методы организации взаимодействия участников образовательных отношений.</p> <p>Умеет: использовать методы и приемы форм реализации образовательных программ с использованием ресурсов нескольких организаций; использовать технологии и методы организации взаимодействия участников образовательных отношений; использовать социальные сети для организации взаимодействия с различными участниками образовательной деятельности.</p> <p>Владеет навыками использования ресурсов нескольких организаций при планировании и организации взаимодействия участников образовательных отношений.</p>	<p>ОПК-7 Способен планировать и организовывать взаимодействия участников образовательных отношений</p>
<p><i>Задача 2</i></p> <p>Применение физических и технологических знаний при решении учебных, учебно-исследовательских и исследовательских задач</p>	<p>Знает: современные проблемы науки и образования</p> <p>Умеет: применять физические и технологические знания при решении учебных, учебно-исследовательских и исследовательских задач</p> <p>Владеет навыками применения современных методов и технологий для решения учебных, учебно-исследовательских и исследовательских задач.</p>	<p>ПК- 4 Способен формировать у обучающихся умения применять физические и технологические знания при решении учебных, учебно-исследовательских и исследовательских задач</p>
<p><i>Задача 3</i></p> <p>Анализ основных диалектических инструментов науки (уч. дисциплины)</p>	<p>Знает: современные проблемы и основные направления развития науки и образования</p> <p>Умеет: устанавливать соответствие между фундаментальными физическими знаниями и прикладным их характером.</p> <p>Владеет: методами научного исследования на основе специальных научных знаний и результатов</p>	<p>ПК-5 Способен устанавливать соответствие фундаментальными физическими знаниями и прикладным их характером.</p>

1.6. Контроль результатов освоения дисциплины

Контроль освоения дисциплины осуществляется в форме подготовки к семинарам, посещения лекций, выступления с сообщениями и докладами. Итоговый контроль осуществляется в форме экзамена. Оценочные средства результатов освоения дисциплины, критерии оценки выполнения заданий представлены в разделе «Фонды оценочных средств для проведения промежуточной аттестации».

1.7. Перечень образовательных технологий, используемых при освоении дисциплины

В процессе освоения дисциплины используются интерактивные и информационные технологии (дискуссия, проблемный семинар, дебаты, научно-исследовательские семинары); традиционные технологии обучения (лекционно-семинарские занятия).

Данная дисциплина реализуется через организацию и проведение занятий различной формы учебных занятий (аудиторные лекции, семинары в интерактивном режиме).

2. ОРГАНИЗАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

2.1. Технологическая карта обучения дисциплине

Физика в контексте современного естествознания для студентов программы магистратуры

44.04.01 Педагогические науки Физическое и технологическое образование в новой образовательной практике по заочной форме обучения (общая трудоемкость 4 з.е.)

Наименование разделов и тем дисциплины	Всего часов	Контакт.	Лекций	Лаб.	Практич.	КРЗ	Сам. работы	Контроль
Раздел 1. Естественнаучная и гуманитарная культуры. Научный метод. Логика и методология развития естествознания Тема 1. Предмет и задачи естествознания. Специфика и взаимосвязь естественнонаучного и гуманитарного типов культур. Путь к единой культуре Тема 2. История естествознания	24	3	1	2			20	1
Раздел 2 Принципы современной физики Тема 1. Структурные уровни организации материи. Структурность и системность организации материи как важнейший ее атрибут Тема 2. Детерминизм и причинность в современной физике. Динамические и статистические законы	47	3	1	2			40	4
Раздел 3. Законы современной физики Тема 1. Космологические концепции естествознания Тема 2. Концептуальное содержание наук о Земле	44	2		2			40	2
Раздел 4. Проблемы современной естественнонаучной картины мира Тема 1. Главные критерии научной картины мира Тема 2. Путь к единой культуре окружающего мира Тема 3. Прикладные вопросы физики в организации процесса обучения учащихся.	28,67	12	4	8			15	1,67
Форма промежуточной аттестации по учебному плану – зачет с оценкой	0,33	0,33						
ИТОГО	144	20,33	6	14			115	8,67

2.1. Технологическая карта обучения дисциплине
по очной форме обучения (общая трудоемкость 3 з.е.)

Наименование разделов и тем дисциплины	Всего часов	Контакт.	Лекций	Лаб.	Практич.	КРЗ	Сам. работы	Контроль
Раздел 1. Естественнонаучная и гуманитарная культуры. Научный метод. Логика и методология развития естествознания Тема 1. Предмет и задачи естествознания. Специфика и взаимосвязь естественнонаучного и гуманитарного типов культур. Путь к единой культуре Тема 2. История естествознания	14	4		4			10	
Раздел 2 Принципы современной физики Тема 1. Структурные уровни организации материи. Структурность и системность организации материи как важнейший ее атрибут Тема 2. Детерминизм и причинность в современной физике. Динамические и статистические законы	26	6		6			20	
Раздел 3. Законы современной физики Тема 1. Космологические концепции естествознания Тема 2. Концептуальное содержание наук о Земле	38	8		8			30	
Раздел 4. Проблемы современной естественнонаучной картины мира Тема 1. Главные критерии научной картины мира Тема 2. Путь к единой культуре окружающего мира Тема 3. Прикладные вопросы физики в организации процесса обучения учащихся.	30	10		10			20	
Форма промежуточной аттестации по учебному плану – зачет с оценкой								
ИТОГО	108	28		28			80	

Образовательная деятельность по образовательной программе проводится:

1) в форме контактной работы.

Контактные часы = Аудиторные часы + КРЗ + КРЭ

Аудиторные часы = Лекции + Лабораторные + Практические.

КРЗ – контактная работа на зачете.

КРЭ – контактная работа на экзамене.

2) в форме **самостоятельной работы** обучающихся – работы обучающихся без непосредственного контакта с преподавателем;

3) в **иных формах**, определяемых рабочей программой дисциплины.

Контроль – часы на подготовку к экзамену по очной и заочной формам обучения, часы на подготовку к зачету по заочной форме обучения.

ИТОГО часов = контактные часы + самостоятельная работа + контроль

2.2. СОДЕРЖАНИЕ ОСНОВНЫХ РАЗДЕЛОВ И ТЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

Раздел 1. Естественнонаучная и гуманитарная культуры. Научный метод. Логика и методология развития естествознания.

Тема 1. Предмет и задачи естествознания. Специфика и взаимосвязь естественнонаучного и гуманитарного типов культур. Путь к единой культуре. Научный метод и методология. Общенаучные методы эмпирического уровня познания (наблюдение, эксперимент, измерение). Общенаучные методы теоретического уровня познания (абстрагирование, идеализация, формализация, индукция, дедукция). Анализ и синтез, аналогия и моделирование. Критерии и нормы научности (принципы: верификации, фальсификации, рациональный). Общие модели развития науки (парадигмальная концепция, концепция методологии научно-исследовательских программ).

Тема 2. История естествознания. Античная наука (учения о первоначалах мира; пифагореизм; атомистика, геоцентрическая картина мира). Естествознание эпохи Средневековья. Первая научная революция (гелиоцентрическая картина мира; учение о множественности разумных миров). Вторая научная революция (классическая механика; экспериментальное естествознание). Третья научная революция (диалектизация естествознания). Четвертая научная революция (корпускулярная и континуальные концепции описания природы). Панорама современного естествознания.

Раздел 2. Принципы современной физики.

Тема 1. Структурные уровни организации материи. Структурность и системность организации материи как важнейший ее атрибут. Микромир в концепции современной ядерной физики. Структурные уровни материи в микромире: элементарные частицы, строение атомного ядра, атомный, молекулярный уровень. Фундаментальные физические взаимодействия (электромагнитное, гравитационное, сильное, слабое). Создание единой теории поля.

Тема 2. Детерминизм и причинность в современной физике. Динамические и статистические законы. Принцип симметрии и законы сохранения. Принципы соответствия, дополнительности и соотношение неопределенностей. Принцип суперпозиции. Законы сохранения энергии в макроскопических процессах. Пространство, время; принципы относительности.

Раздел 3. Законы современной физики.

Тема 1. Космологические концепции естествознания. Релятивистская космология о происхождении и эволюции Вселенной. Звезды. Эволюция звезд. Современные концептуальные представления о происхождении и структуре Солнечной системы.

Тема 2. Концептуальное содержание наук о Земле. Геологическая шкала времени. Строение и эволюция Земли. Современная модель развития океана и атмосферы.

Раздел 4. Проблемы современной естественнонаучной картины мира.

Общие черты современной картины мира. Главные критерии научной картины мира. Путь к единой культуре окружающего мира. Прикладные вопросы физики в организации процесса обучения учащихся.

2.3. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Рекомендации по подготовке к экзамену

Экзамен – это итоговое подведение результатов обучения по дисциплине в виде набора вопросов по проверке знаний, умений и уровня сформированности соответствующих компетенций студента-магистранта.

К экзамену допускаются магистры, которые выполнили весь объём работы, предусмотренный учебной программой по дисциплине.

К экзамену допускаются студенты, которые систематически активно участвовали в учебном процессе при проведении системы занятий по дисциплине.

Подготовка к экзамену фактически должна проводиться на протяжении всего процесса изучения данной дисциплины.

3. КОМПОНЕНТЫ МОНИТОРИНГА УЧЕБНЫХ ДОСТИЖЕНИЙ МАГИСТРАНТОВ

3.1. Технологическая карта рейтинга учебных достижений магистрантов

Наименование дисциплины	Направление подготовки и уровень образования. Наименование программы	Количество зачетных единиц/ кредитов
Физика в контексте естественнонаучного образования	44.04.01 Педагогическое образование, программа магистратуры Физическое и технологическое образование в новой образовательной практике	4

Входной контроль			
Содержание	Форма работы	Количество баллов, %	
		min	max
Проверка компетенций по основам истории физики и физического образования	Письменная работа	3	5
Итого		3	5

БАЗОВЫЙ РАЗДЕЛ I. Естественнонаучная и гуманитарная культуры. Научный метод. Логика и методология развития естествознания

	Формы и виды деятельности	Количество баллов, 40%	
		min	max
Текущая работа	Выступление на семинаре	3	6
	Анализ выступлений	3	5
	Собеседование	3	5
Промежуточный	Тестирование	3	5

рейтинг-контроль			
		Итого:	12 21

БАЗОВЫЙ РАЗДЕЛ II. Принципы современной физики

	Форма и виды деятельности	Количество баллов, 45%	
		min	max
Текущая работа	Выступление на семинаре	4	6
	Анализ выступлений	3	5
	Собеседование	3	5
Промежуточный рейтинг-контроль	Тестирование	3	5
		Итого:	13 21

БАЗОВЫЙ РАЗДЕЛ III. Законы современной физики.

	Форма и виды деятельности	Количество баллов, 45%	
		min	max
Текущая работа	Выступление на семинаре	4	6
	Анализ выступлений	3	5
	Собеседование	3	5
Промежуточный рейтинг-контроль	Тестирование	3	5
		Итого:	13 21

БАЗОВЫЙ РАЗДЕЛ IV. Проблемы современной естественнонаучной картины мира

	Форма и виды деятельности	Количество баллов, 45%	
		min	max
Текущая работа	Выступление на семинаре	3	6
	Анализ выступлений	3	6
	Собеседование	3	5
Промежуточный рейтинг-контроль	Тестирование	3	5
		Итого:	12 22

ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЙ МОДУЛЬ

	Формы и виды деятельности	Количество баллов, 10%	
		min	max
БМ №1, 2 БМ №3, 4	Выступление с обобщающим сообщением	7	10
	Итого:	60	100

Соответствие рейтинговых баллов и академической оценки:

Общее количество набранных баллов	Академическая оценка
60-72	удовлетворительно

73-86	хорошо
87 - 100	отлично

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

КРАСНОЯРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
им. В.П. Астафьева (КГПУ им. В.П. Астафьева)

Институт математики, физики, информатики
Кафедра-разработчик: кафедра физики и методики обучения физике

УТВЕРЖДЕНО

на заседании
кафедры Протокол
№ 8
от «12» мая 2021г.
Зав. кафедрой



В.И. Тесленко

ОДОБРЕНО

на заседании научно-методического совета
44.04.01 Педагогические науки
Протокол № 8__ от « 21__ » мая_ 2021г.
Председатель НМС(Н) ИМФИ



С.В. Бортновский

**ФОНД
ОЦЕНОЧНЫХ
СРЕДСТВ**

для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации
обучающихся

Физика в контексте современного естествознания
(наименование дисциплины/модуля/вида практики)

44.04.01 Педагогические науки

(код и наименование направления подготовки)

Физическое и технологическое образование в новой образовательной практике
(наименование программы магистратуры)

Магистр

(квалификация (степень) выпускника)

Составитель: Михасенок Н.И., к.п.н., доцент

1. Назначение фонда оценочных средств

1.1 **Целью** создания ФОС дисциплины «Физика в контексте современного естествознания» является установление соответствия учебных достижений запланированным результатам обучения и требованиям основной профессиональной образовательной программы, рабочей программы дисциплины.

1.2 ФОС по дисциплине решает **задачи**:

- контроль и управление процессом приобретения магистрантами необходимых знаний, умений, навыков и уровня сформированности компетенций, определенных в ФГОС ВО по соответствующему направлению подготовки;
- контроль (с помощью набора оценочных средств) и управление (с помощью элементов обратной связи) достижением целей реализации ОПОП, определенных в виде набора универсальных и общепрофессиональных компетенций выпускников;
- обеспечение соответствия результатов обучения задачам будущей профессиональной деятельности через совершенствование традиционных и внедрение инновационных методов обучения в образовательный процесс Университета.

1.3. ФОС разработан на основании нормативных **документов**:

- федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 44.04.01 Педагогические науки;
- образовательной программы высшего образования по направлению подготовки 44.04.01 Педагогические науки;
- Положения о формировании фонда оценочных средств для текущего контроля успеваемости, промежуточной и итоговой аттестации обучающихся по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры, программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Красноярский государственный педагогический университет им. В.П. Астафьева» и его филиалах.

2. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе изучения дисциплины

2.1 **Перечень компетенций**, формируемых в процессе изучения дисциплины:

ОПК-7 Способен планировать и организовывать взаимодействия участников образовательных отношений;

ПК- 4 Способен формировать у обучающихся умения применять физические и технологические знания при решении учебных, учебно-исследовательских и исследовательских задач;

ПК-5 Способен устанавливать соответствие между фундаментальными физическими знаниями и прикладным их характером.

2.2 Этапы формирования и оценивания компетенций

Компетенция	Дисциплины, практики, участвующие в формировании компетенции	Тип контроля	Оценочное средство/КИМы	
			Номер	Форма

Компетенция	Дисциплины, практики, участвующие в формировании компетенции	Тип контроля	Оценочное средство/КИМы	
ОПК-7 Способен планировать и организовывать взаимодействия участников образовательных отношений;	Деловой иностранный язык; Методика обучения решению задач по физике; Физические задачи и их роль в обучении физике; Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена; Подготовка к защите и защита выпускной квалификационной работы	входной контроль	2	Письменная работа
		текущий контроль успеваемости	1	Выступление с докладом (сообщение)
		промежуточная аттестация	3	Экзамен
ПК- 4 Способен формировать у обучающихся умения применять физические и технологические знания при решении учебных, учебно-исследовательских и исследовательских задач	Компьютерная графика; Техническая механика; Физический эксперимент в образовании; Современный физический практикум в профильном обучении; Образовательная робототехника; Методика обучения решению задач по физике; Системы разработки виртуальных приборов; Основы ТРИЗ педагогики; Физический практикум в обучении физике на профильном уровне; Программирование роботов и датчиков; Физические задачи и их роль в обучении физике; Инженерные языки программирования; Прикладные методы ТРИЗ педагогики; Производственная практика; Научно-исследовательская работа; Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена; Подготовка к	текущий контроль успеваемости	2	Письменная работа
		текущий контроль успеваемости	1	Выступление с докладом (сообщение)
		промежуточная аттестация	3	Экзамен

Компетенция	Дисциплины, практики, участвующие в формировании компетенции защита и защита выпускной квалификационной работы	Тип контроля	Оценочное средство/КИМы	
ПК-5 Способен устанавливать соответствие между фундаментальными физическими знаниями и прикладным их характером.	Техническая механика; Физический эксперимент в образовании; Современный физический практикум в профильном обучении; Образовательная робототехника; Методика обучения решению задач по физике; Системы разработки виртуальных приборов; Физический практикум в обучении физике на профильном уровне; Программирование роботов и датчиков; Физические задачи и их роль в обучении физике; Инженерные языки программирования; Производственная практика; Технологическая (проектно-технологическая) практика; Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена; Подготовка к защите и защита выпускной квалификационной работы	текущий контроль успеваемости	2	Письменная работа
		текущий контроль успеваемости	1	Выступление с докладом (сообщение)
		промежуточная аттестация	3	Экзамен

3. Фонд оценочных средств для промежуточной аттестации

3.1 Фонды оценочных средств включают: вопросы и задания к экзамену.

3.2 Оценочные средства

3.2.1. Оценочное средство вопросы и задания к экзамену

Общие критерии оценивания по оценочному средству:

Формируемые компетенции	Высокий уровень сформированности компетенций	Продвинутый уровень сформированности компетенций	Базовый уровень сформированности компетенций
	(91 - 100 баллов) отлично	(76 - 90 баллов) Хорошо	(60 - 75 баллов)* удовлетворительно
ОПК-7	Обучающийся	Обучающийся	Обучающийся

ПК-4 ПК-5	демонстрирует точное и прочное знание материала в заданном объеме. Речь обучающегося при устном ответе логически обоснована и грамматически правильна	демонстрирует прочное знание материала при малозначительных неточностях, пропусках, ошибках (не более одной-двух)	демонстрирует знание предмета с заметными пробелами, неточностями, но такими, которые не служат препятствием для дальнейшего обучения
--------------	---	---	---

4. Фонд оценочных средств для текущего контроля успеваемости

4.1. Фонды оценочных средств включают: письменные работы, выступление с докладом (сообщение) на занятии

4.2.1. Оценочное средство *выступление с докладом (сообщение) на занятии* по дисциплине «Физика в контексте современного естествознания» (разработчик: Михасенок Н.И., к.п.н. доцент).

4.2.1. Критерии оценивания по оценочному средству — выступление с докладом (сообщение)

Критерии оценивания	Количество баллов (максимальный балл)
1. Соответствие регламенту (5-7 мин)	1
2. Соответствие содержания сообщения теме	1
3. Осуществление критического анализа и оценки научных достижений и методических идей в области физики	1
4. Понимание ценности методологии физики для своей профессиональной деятельности.	1
5. Использование средств наглядности	1
Итоговый балл (максимальный)	5

4.2.2. Критерии оценивания по оценочному средству — письменная работа

Критерии оценивания	Количество баллов (вклад в рейтинг) за каждый доклад
Ответ полный, обучающийся опирается на теоретические знания из теории и методики обучения физике. Оформлен аккуратно	2
Аргументирует свою точку зрения	2
Ответ самостоятельный. Обучающийся предлагает несколько вариантов решений	1
Итоговый балл (максимальный)	5

5. Оценочные средства для промежуточного контроля успеваемости

5.1. Оценочное средство для промежуточной аттестации «Вопросы к экзамену по дисциплине «Физика в контексте современного естествознания»

Вопросы к экзамену

1. Что изучает логика и методология научного познания.
2. Что такое методологическая концепция. Ее связь с философией, наукой, историей науки.
3. Проблема демаркации и способы ее решения.
4. Критерии научности: эмпирическая проверяемость, наличие парадигмы, intersubъективная значимость результатов, наличие специализированного языка.
5. Что такое наука.
6. Наблюдение как метод научного познания. Элементы наблюдения.
7. Что означает intersubъективность наблюдения.
8. Различие между непосредственными и косвенными наблюдениями.
9. Различие между качественными, сравнительными и количественными понятиями.
10. Измерение как метод научного познания. Основное уравнение измерения.
11. Правила измерения. Различие между аддитивными и неаддитивными величинами.
12. Требования к единице измерения.
13. Эксперимент как важнейший метод эмпирического познания.
14. Элементы эксперимента.
15. Этапы подготовки и проведения эксперимента.
16. Классификации экспериментов.
17. Что такое мысленный эксперимент. Его принципиальное отличие от реального эксперимента.
18. Научная теория как фундаментальная единица научного знания. Виды теорий.
19. Гипотетико-дедуктивная структура объяснительной теории. Ее элементы.
20. Идеализированный объект теории. Характеристика теоретического уровня знания.
21. Что такое редукционные правила. Их роль в обеспечении связи теории с эмпирическим уровнем познания.
22. Логическая структура дедуктивно-номологического объяснения. Эксплананс и экспланандум. Состав эксплананса. Сущность научного объяснения в естествознании.
23. Понятие научного закона. Проблема отличия закона природы от случайно истинного обобщения.
24. Сущность рационального объяснения и сфера его применимости.

25. Интенциональное объяснение. Практический силлогизм как схема объяснения для общественных наук.
26. Логическая структура предсказания. Роль предсказаний в научном познании.
27. Как осуществляется эмпирическая проверка научной теории. Роль редуccionных правил.
28. Что такое подтверждение научной теории. Почему нельзя говорить об истинности теории при установлении истинности одного из ее эмпирических следствий.
29. Что такое опровержение научной теории. Стимулирующая роль опровержений.
30. Эволюционное развитие научной теории.
31. Понятие научного кризиса.
32. Что такое научная революция.
33. Историческое развитие научного знания: кумулятивизм или антикумулятивизм?
34. Существует ли прогресс в развитии научного знания. Если он существует, то в чем проявляется.
35. Роль науки в развитии человеческого общества.

5.2. Типовые вопросы для докладов на занятиях

по учебной дисциплине ФИЗИКА В КОНТЕКСТЕ ЕСТЕСТВЕННОНАУЧНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

Темы рефератов

1. История развития естествознания как науки
2. Экспериментальные исследования в истории естествознания
3. Изменение взглядов в отношении строения Солнечной системы
4. Теория происхождения и развития галактики и звезд
5. Современные проблемы астрофизики
6. Теории происхождения жизни на Земле
7. Эволюция проблем развития жизни на планете Земля
8. Идеи Ньютона и механистическое представление картины мира
9. Научно-техническая революция: сущность и значение для общества
10. Понятие о веществе, поле и энергии
11. Современные научные представления о времени и пространстве
12. Отличительные особенности живой и неживой материи
13. Влияние открытий естественных наук на духовный образ жизни общества
14. Философские взгляды Аристотеля и их влияние на естествознание
15. Философские учения Древней Греции в области естествознания
16. Материалистические и идеалистические концепции познания природы
17. Религия и наука как основные способы познания мира
18. Физические представления о строении веществ

19. Физические теории Максвелла об электродинамике
20. Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева
21. Основные проблемы развития химии
22. Химическая промышленность сегодняшних дней
23. Роль математических открытий в естествознании
24. Современные экологические проблемы планеты Земля. Пути выхода из глобального экологического кризиса
25. Научные теории В. И. Вернадского о биосфере и их значение для экологии
26. Главные достижения социобиологии.
27. Л. Н. Гумилев и его «теория этногенеза».
28. Биологическое обоснование психических процессов человека.
29. Этические научные проблемы современности.

5.3. Письменная работа (Обзор литературных источников)

1. Используя учебную и методическую литературу по естествознанию выделить темы и основные концепции авторов. Привести примеры различных авторов.
2. Провести обзорный анализ учебной и методической литературы по естествознанию за последние 3 года. Выделить отличительные особенности от предыдущих изданий.
3. По одной теме (разделу) учебных и методических пособий составить перечень контрольных вопросов.
4. Проведите обзорный анализ статей в периодических изданиях по основным вопросам развития современного естествознания, сделав акцент на: «Физика в контексте современного естествознания».

3.3. УЧЕБНЫЕ РЕСУРСЫ

3.3.1. Карта литературного обеспечения дисциплины
для обучающихся по программе 44.04.01 Педагогическое образование

Название программы: Физическое и технологическое образование в новой образовательной практике, по заочной форме обучения

Квалификация: Магистр

Наименование	Место хранения/ электронный адрес	Кол-во экземпляров/ точек доступа
Основная литература		
Рузавин Г.И. Концепции современного естествознания: Учебник для вузов/ Г.И. Рузавин. - М.: ЮНИТИ, 2007. - 287 с.	Научная библиотека КГПУ им. В.П. Астафьева	91
Суханов А. Д. Концепции современного естествознания: учебник для вузов/ А. Д. Суханов, О. Н. Голубева ; ред. А. Ф. Хохлов. - 3-е изд. стереотип.. - М.: Дрофа, 2006. - 256 с.	Научная библиотека КГПУ им. В.П. Астафьева	55
Тесленко В.И., Михасенок Н.И. Естественнонаучная картина мира [Электронный ресурс]: Учебное пособие в 2-х частях. – Красноярск, 2016. – ч.1. – Режим доступа: http://elib.kspu.ru/document/36279	ЭБС « КГПУ им. В.П. Астафьева»	Индивидуальный неограниченный доступ
Аринштейн, Эдуард Абрамович Концепции современного естествознания [Электронный ресурс] : учебное пособие / Э. А. Аринштейн ; Тюменский гос. ун-т, Ин-т дистанционного образования, Ин-т математики, естественных наук и информационных технологий. - 2-е изд., перераб. и доп. - Тюмень : ТюмГУ, 2011. - 160 с. - Библиогр.: с. 148-149. - Режим доступа: https://icdlib.nspu.ru/view/icdlib/6294/read.php . - Словарь: с. 142-147.	Межвузовская электронная библиотека	Индивидуальный неограниченный доступ
Дополнительная литература		
Московченко, А.Д. Философия автотрофной цивилизации. Проблемы интеграции естественных, гуманитарных и технических наук : монография / А.Д. Московченко ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Томский Государственный Университет Систем Управления и Радиоэлектроники (ТУСУР). - Томск : ТУСУР, 2013. - 237 с. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-86889-655-2 ; То же [Электронный ресурс]. – URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=480658	ЭБС «Университетская библиотека онлайн»	Индивидуальный неограниченный доступ
Карпенков, Степан Харланович. Основные концепции естествознания [Текст] : учебное пособие / С. Х. Карпенков. - 4-е изд., перераб. и доп. - М. : Высшее образование, 2007. - 366 с. - (Основы наук).	Научная библиотека КГПУ им. В.П. Астафьева	72
Найдыш, Вячеслав Михайлович. Концепции современного естествознания [Текст] : учебник / В.	Научная библиотека	50

М. Найдыш. - 3-е изд., перераб. и доп. - М. : Альфа-М ; М. : ИНФРА-М, 2008. - 704 с.	КГПУ им. В.П. Астафьева	
Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы		
Шапиро, С.В. Основы синергетики : учебное пособие / С.В. Шапиро ; Министерство образования и науки РФ, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Уфимский государственный университет экономики и сервиса». - Уфа : Уфимский государственный университет экономики и сервиса, 2012. - 228 с. : схем., ил. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-88469-573-3; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=272504	ЭБС «Университетская библиотека онлайн»	Индивидуальный неограниченный доступ
Ресурсы сети Интернет		
«КВАНТ». Научно-популярный физико-математический журнал для школьников и студентов.	www.kvant.info	Свободный доступ
Образовательный журнал «Потенциал» для старшеклассников и учителей	www.potential.org.ru	Свободный доступ
Издательский дом «Первое сентября»	www.1september.ru	Свободный доступ
Федеральный портал «Российское образование». Содержит ресурсы и ссылки на ресурсы по естественно-научным дисциплинам (физика)	www.edu.ru/	Свободный доступ
Информационные справочные системы и профессиональные базы данных		
Гарант [Электронный ресурс]: информационно-правовое обеспечение : справочная правовая система. – Москва, 1992– .	Научная библиотека	локальная сеть вуза
Elibrary.ru [Электронный ресурс]: электронная библиотечная система : база данных содержит сведения об отечественных книгах и периодических изданиях по науке, технологии, медицине и образованию / Рос. информ. портал. – Москва, 2000– . – Режим доступа: http://elibrary.ru .	http://elibrary.ru	Свободный доступ
East View : универсальные базы данных [Электронный ресурс] : периодика России, Украины и стран СНГ . – Электрон.дан. – ООО ИВИС. – 2011 - .	https://dlib.eastview.com/	Индивидуальный неограниченный доступ

Согласовано:

Главный библиотекарь / _____ / _____
(должность структурного подразделения) (подпись) (Фамилия И.О.)

3.3.2. Карта материально-технической базы

для обучающихся по программе 44.04.01 Педагогическое образование
 Название программы: Физическое и технологическое образование в новой образовательной
 практике, по заочной форме обучения
 Квалификация: Магистр

Аудитория	Оборудование (наглядные пособия, макеты, модели, лабораторное оборудование, компьютеры, интерактивные доски, проекторы, программное обеспечение)
для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации	
660049, Красноярский край, г. Красноярск, ул. Перенсона, зд. 7 (Корпус №4), ауд. 2-02 (правая) Лаборатория техники школьного эксперимента	компьютер-1шт., набор Электродинамика- 1шт., проектор -1шт., стол демонстрационный по физике СД 1200 -1шт., стол лабораторный электрифицированный для физики 1200СЭЛ -1шт., телевизор-1шт., учебная доска-1шт., конструктор Альтернативной энергии-5шт., оборудование для лабораторных работ по физике, флипчарт-1шт.
660049, Красноярский край, г. Красноярск, ул. Перенсона, зд. 7 (Корпус №4), ауд. № 2-13	проектор - 1шт., столик передвижной проекционный РТ5 - 1 шт., вольтметр-1шт., амперметр-1шт.
Помещения для самостоятельной работы	
660049, Красноярский край, г. Красноярск, ул. Ады Лебедевой, д. 89 (Корпус №1), ауд. 1-05	МФУ-5 шт. компьютер- 15 шт. ноутбук-10 шт. Microsoft® Windows® Home 10 RussianOLPNLAcademicEditionLegalizationGetGenuine (ОЕМлицензия, контракт № Tr000058029от27.11.2015); Kaspersky Endpoint Security – Лицензионный сертификат №1B08-190415-050007-883-951;

<p>Центр самостоятельно й работы</p>	<p>7-Zip - (Свободная лицензия GPL); AdobeAcrobatReader – (Свободная лицензия); GoogleChrome – (Свободная лицензия); MozillaFirefox – (Свободная лицензия); LibreOffice – (Свободная лицензия GPL); XnView – (Свободная лицензия); Java – (Свободная лицензия); VLC – (Свободная лицензия). Гарант - (договор № КРС000772 от 21.09.2018) КонсультантПлюс (договор № 20087400211 от 30.06.2016); Альт Образование 8 (лицензия № ААО.0006.00, договор № ДС 14-2017 от 27.12.2017</p>
<p>660049, Красноярский край, г. Красноярск, ул. Перенсона, зд. 7 (Корпус №4), ауд. 1-01 Отраслевая библиотека</p>	<p>6. Ксерокс - 1шт</p>
<p>660049, Красноярский край, г. Красноярск, ул. Перенсона, зд. 7 (Корпус №4), ауд. 1-02 Читальный зал</p>	<p>Компьютер-10 шт, принтер-1 шт Альт Образование 8 (лицензия № ААО.0006.00, договор № ДС 14-2017 от 27.12.2017</p>

Лист внесения изменений

Дополнения и изменения в рабочей программе дисциплины на 2020/2021 учебный год

В программу вносятся следующие изменения:

1. На титульном листе РПД и ФОС изменено название ведомственной принадлежности «Министерство просвещения Российской Федерации»
2. Список литературы обновлён учебными и учебно-методическими изданиями, электронными образовательными ресурсами. Обновлён перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем.
3. Добавлена технологическая карта дисциплины по очной форме обучения.
4. В фонд оценочных средств внесены изменения в соответствии с приказом «Об утверждении Положения о фонде оценочных средств для текущего контроля успеваемости, промежуточной и итоговой (государственной итоговой) аттестации» от 28.04.2018 № 297 (п)

Программа одобрена на заседании выпускающей кафедры-разработчика
протокол № 8 от «06» мая 2020 г.

Внесенные изменения утверждаю

Зав. каф. физики и методики обучения физике



В.И. Тесленко

Одобрено НМСС(Н)

« 20 » мая 2020 г. Протокол № 8

Председатель НМСС (Н) ИМФИ



С.В. Бортоновский